

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 75 16856**

(54) Cathéter comportant une boucle pouvant être mise sous tension électrique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). A 61 M 25/00; A 61 B 17/36.

(22) Date de dépôt ..... 29 mai 1975, à 16 h 5 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de modèle d'utilité déposée en République Fédérale d'Allemagne  
le 30 mai 1974, n. G 74 18 576.5 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 3 du 16-1-1976.

(71) Déposant : Société dite : RICHARD WOLF G.M.B.H., résidant en République Fédérale  
d'Allemagne.

(72) Invention de : K. Semna et Siegfried Hildebrandt.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Harlé & Léchopiez.

La présente invention concerne un cathéter pourvu d'une boucle pouvant être mise sous tension électrique et servant à enlever, séparer ou coaguler des tissus.

Pour enlever des tissus, par exemple des polypes, des plis  
5 ou des saillies dans l'estomac en utilisant un gastroscope flexible ou partiellement flexible ou bien pour traverser ou coaguler des tissus en utilisant un endoscope correspondant, on utilise des boucles alimentées en courant à haute fréquence et qui sont reliées à un pôle d'une source de courant à l'aide d'un conduc-  
10 teur passant au travers d'un cathéter tandis que la zone de fonctionnement est reliée à l'autre pôle de la source de courant par l'intermédiaire du corps du patient et d'une plaque métallique placée sur ce corps ou bien de la tige d'endoscope servant de conducteur. Dans ces modes de réalisation connus, il peut se produi-  
15 re des passages incontrôlables de courant dans le corps du patient et qui peuvent être dangereux suivant les circonstances.

L'invention a pour but d'exclure de tels passages de courant incontrôlables et ce problème est résolu à l'aide du cathéter suivant l'invention, dans lequel la boucle est prolongée par  
20 deux conducteurs qui traversent de façon isolée le cathéter en direction de son extrémité proximale.

Dans ce dispositif agencé suivant l'invention, la boucle, constituée par un fil en acier élastique par exemple, peut être chauffée par une tension de 6 volts jusqu'à ce qu'elle atteigne  
25 une température maximale de 170°C, le matériau constituant la boucle pouvant également être choisi, au moins en ce qui concerne son extrémité distale, de manière que la résistance spécifique augmente suivant une fonction linéaire quand la température croît, ce principe pouvant être utilisé pour la régulation de la tempé-  
30 rature. Comme matériau, on utilise par exemple un alliage nickel-fer contenant environ 70 % de nickel et 30 % de fer.

A la place d'un courant faible, on peut également utiliser un courant haute fréquence bi-polaire, auquel cas l'extrémité distale de la boucle est interrompue par une séparation et les extré-  
35 mités sont réunies de façon isolée dans une pièce isolante.

A l'aide du cathéter de l'invention, on peut exclure complètement les passages incontrôlables de courant dans le corps du patient car les deux conducteurs de la boucle sont réunis aux deux pôles de la source de courant en passant de façon isolée au  
40 travers du cathéter.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

5       - Fig. 1 est une vue latérale d'un catheter comportant une boucle d'enlèvement et représentant une coupe longitudinale partielle de l'extrémité distale du cathéter,

10       - Fig. 2 est une vue latérale d'un cathéter distal comportant une boucle d'enlèvement modifiée, la figure représentant également une coupe de l'extrémité distale de la boucle.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la fig. 1, la boucle libre 1, formée d'un fil d'acier élastique par exemple, convient pour enlever, séparer ou coaguler des tissus dans des cavités d'un corps vivant et elle se prolonge par deux conducteurs 15 2 et 3 qui passent de façon isolée au travers du cathéter 4, de préférence flexible, de manière à aboutir à son extrémité proximale et s'y terminent par des fiches 5, 6 à l'aide desquelles ces deux conducteurs 2, 3 de la boucle 1 peuvent être raccordés à une source de courant. Comme source de courant, on utilise avant- 20 tageusement dans ce cas une source de courant faible qui fournit par exemple une tension pouvant atteindre 6 volts et qui est en mesure de chauffer la boucle 1 au maximum jusqu'à une température de 170°C.

Le cathéter 4 comportant la boucle 1 est amené par exemple 25 à l'aide d'un gastroscope flexible ou partiellement flexible ou bien d'un autre endoscope jusque sur le tissu à enlever, à séparer ou à coaguler, comme des polypes, des plis ou des saillies, puis il est relié à la source de courant de manière à pouvoir effectuer l'enlèvement, la séparation ou la coagulation des tissus, 30 sans risque pour le patient car, du fait de l'isolation des deux conducteurs au travers du catheter, il ne peut passer aucun courant incontrôlable dans le corps du patient.

Il est également possible d'alimenter la boucle avec un courant bi-polaire à haute fréquence. Dans ce cas cependant, la 35 boucle 8 (Fig. 2) est divisée à son extrémité distale par une séparation. Les extrémités de la boucle sont isolées l'une de l'autre en étant réunies dans un corps isolant 7. Les conducteurs 2,

3 aboutissant à la boucle 8 de la fig. 1 traversent de façon isolée le cathéter 4 de manière à aboutir à son extrémité proximale et ils peuvent être reliés dans cette zone à une source de courant à haute fréquence. Dans ce cas également, le patient n'est  
5 soumis à aucun risque.

REVENDICATIONS

1. Cathéter comportant une boucle pouvant être mise sous tension/<sup>électrique</sup>et servant à l'enlèvement, à la séparation ou à la coagulation de tissus, caractérisé en ce que la boucle (1,8) est  
5 prolongée par deux conducteurs (2, 3) qui traversent en étant isolés le cathéter (4) de manière à parvenir à son extrémité proximale.
2. Cathéter suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la boucle (8), dans le cas d'une alimentation bi-polaire à  
10 haute fréquence, est interrompue à son extrémité distale et en ce que ses extrémités sont isolées l'une de l'autre et réunies dans une pièce isolante (7).
3. Cathéter suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la boucle (1,8) et les conducteurs isolés (2,3)  
15 traversant un cathéter flexible (4) sont réalisés en un fil d'acier élastique.
4. Cathéter suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins la partie distale de la boucle (1,8) est formée d'une matière dont la résistance spécifique augmente liné-  
20 airement en fonction de la température.
5. Cathéter suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la boucle est formée d'un alliage nickel-fer contenant 70 % de nickel et 30 % de fer.

Planche unique

